

Немалый вред здоровью животных приносят микроорганизмы, поступающие в организм с питьевой водой. Нами установлено, что на 100 см<sup>2</sup> поилок содержится 174-269 КОЕ микроорганизмов. Обработка поилок средством «Лесное» способствовала снижению их загрязненности на 28,7-49,4 %.

Установлено, что общая микробная загрязненность воздуха в помещениях была высокой - 33,1-46,1 тыс. микр.ед./м<sup>3</sup>. Использование разработанного средства «Лесное» дало положительный эффект через две недели его применения. В целом снижение микробной контаминации воздуха в помещении составляло 46,3-78,2 %.

Исследования объектов окружающей среды на содержание личинок стронгилят показало, что они имеют различную степень инвазированности. Так поилы содержат до 12 личинок стронгилят в смыве с поверхности 100 см<sup>2</sup>. Использование средства «Лесное» через 2 недели позволило снизить количество личинок на 22,2 %, а через 6 недель - на 55,5 %. Лучший эффект получен после двухмесячного применения средства. В этот период снижение инвазированности объектов окружающей среды по сравнению с началом опыта составило 77,8 %.

Примерно такой же ситуация была и по инвазированности поилок и кормового стола. Установлено губительное действие средства «Лесное» на личинок стронгилоидесов в животноводческом помещении. Так на полу в начале исследований выделялось 7-9 личинок этого паразита на 100 см<sup>2</sup> поверхности, через две недели отмечалось снижение их количества на 22,2%. Наибольший эффект от применения средства отмечен через 6-8 недель его использования.

В поилках для животных содержание личинок стронгилоидесов было в пределах 11,2-12,4 шт./100 см<sup>2</sup>. Использование средства «Лесное» не освобождало поверхность поилок от данного инвазионного материала, но снижало количество личинок стронгилоидесов на 44,4-55,5 % от первоначального значения. Исследование кормового стола показало на незначительное его загрязнение личинками стронгилоидесов (3,6-4,3 шт./100 см<sup>2</sup>).

Применение средства «Лесное» позволило полностью освободить кормовой стол от этой инвазии через 6-8 недель его использования.

**Выводы.** Использование средства в дозе 100 г/м<sup>2</sup> пола 3 раза в неделю способствует снижению аммиака в воздухе помещений до 2,5 раз, влажности воздуха - до 5,7 % по сравнению с контролем. Установлено снижение E.Coli в смывах с пола в 14,4 раза, общей микробной контаминации пола - в 6,9 раза, кормового стола - до 76,4 %, поилок - до 49,4 %, общей микробной загрязненности воздуха помещения - до 78,2 %.

Установлено губительное действие разработанного средства на инвазионный материал. Использование средства позволило снизить количество личинок стронгилят в смывах с пола до 77,8 %, поилок до 75 %, кормового стола до 83,3; личинок стронгилоидесов в смывах с пола - до 22,2 %, с поилок - до 55,5 %, полностью освободить кормовой стол от данного инвазионного материала.

#### **Литература:**

1. Ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике и ликвидации паразитарных заболеваний животных: методические указания / И.Н. Дубина [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 51 с.
2. Загрязненность объектов окружающей среды гельминтами / И.И. Бурак [и др.] // Паразитарные болезни человека, животных и растений : тр. VI Междунар. науч.-практ. конф., 13–14 окт. 2008 г. – Витебск : ВГМУ, 2008. – С.177-180.
3. Апатенко, В.А. Общая паразитология / В.А. Апатенко. – Харьков : Консум, 2005. – 152 с.

## **ЗАВИСИМОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СЫВОРОТОЧНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ СТРЕСС-ГОРМОНОВ ОТ ТИРЕОИДНОГО СТАТУСА ОРГАНИЗМА ПРИ СТРЕССЕ**

*Гусакова Е.А. Городецкая И.В.*

*УО «Витебский государственный медицинский университет»*

**Актуальность.** Установлено, йодсодержащие тиреоидные гормоны за счет своего специфического влияния на генетический аппарат клетки участвуют в формировании системного структурного следа адаптации к факторам среды, определяя его качественные характеристики, тогда как другие гормоны, участвующие в стресс-реакции, потенцируют темп его формирования, мобилизуя и направленно распределяя энергетические и пластические ресурсы организма. Поэтому важно проанализировать как влияет изменение тиреоидного статуса организма на содержание стресс-гормонов в крови на различных стадиях общего адаптационного синдрома.

**Цель** – изучить влияние тиреоидного статуса на изменение сывороточной концентрации кортикостероидов и инсулина в различные стадии стресс-реакции.

**Материал и методы.** Опыты поставлены на 91 беспородной половозрелой крысе-самце массой 220–250 г. Стресс моделировали по методике «свободное плавание в клетке» в течение 1 часа. В опыт животных забирали через 1 час (стадия тревоги), 48 часов (стадия устойчивости) и после стрессирования в течение 10 дней по 1 часу (стадия истощения). Для изменения тиреоидного статуса внутривенно в 1% крахмальном клейстере вводили, с одной стороны, мерказолил (25 мг/кг, 20 дней), с другой, L-тироксин (1,5 – 3,0 мкг/кг, 28 дней).

Концентрацию гормонов в крови (тиреотропного, общих трийодтиронина (Т3) и тирокина (Т4), их свободных фракций (Т3св и Т4св), а также содержание инсулина (И) и кортикостероидов (К)) определяли

радиоиммунологическим методом наборов реактивов ИРМА-ТТГ-СТ, РИА-ТЗ-СТ, РИА-Т4-СТ, РИА FT3, РИА FT4 и радио-ИНС-ПГ-<sup>125</sup>I, РИА-КОРТИЗОЛ-СТ.

**Результаты и обсуждение.** Через 1 час после стресса концентрация йодсодержащих тиреоидных гормонов в крови, особенно, их свободных фракций увеличивалась: Т<sub>3</sub> на 26% (p<0,01), Т<sub>4</sub> на 28% (p<0,01), Т<sub>3</sub>св на 64% (p<0,01), Т<sub>4</sub>св на 54% (p<0,01), а тиреотропного гормона снижалась на 66% (p<0,01) за счет срабатывания короткой петли обратной связи в гипоталамико-тиреоидной системе. Содержание К в крови возрастало на 40% (p<0,01), а И, напротив, падало на 15% (p<0,01). Через 48 часов после стресса сывороточный уровень йодсодержащих гормонов щитовидной железы и тиреотропного гормона возвращался к исходной величине. Концентрация К незначительно превышала ее на 14% (p<0,01), И была несколько ниже – на 12% (p<0,01).

Через 10 дней стресса по 1-му часу в отличие от предшествующих периодов эксперимента происходило уменьшение сывороточного уровня йодсодержащих гормонов щитовидной железы: Т<sub>3</sub> на 20% (p<0,01), Т<sub>4</sub> на 24% (p<0,01), Т<sub>3</sub>св на 27% (p<0,01), Т<sub>4</sub>св на 35% (p<0,01), приводящее к возрастанию содержания тиреотропного гормона на 161% (p<0,01). Концентрация К и И в крови при этом падала на 43% (p<0,01) и 25% (p<0,01). Введение мерказолила вызывало уменьшение сывороточного уровня йодсодержащих тиреоидных гормонов на 18–31% (p<0,01) и, напротив, возрастание концентрации тиреотропного гормона на 89% (p<0,01). Содержание К и И в крови снижалось на 19% (p<0,01) и 5% (p<0,01).

На стадии тревоги мерказолил определял падение уровня йодтиронинов в крови на 11–21% (p<0,05), однако содержание тиреотропного гормона не повышалось, а уменьшалось на 123% (p<0,01) за счет нарушения функционирования короткой петли обратной связи в системе гипоталамико-щитовидная железа. Концентрация К в крови при этом также снижалась на 53% (p<0,01), а И, напротив, незначительно повышалась на 5% (p<0,01). На стадии устойчивости мерказолил препятствовал нормализации тиреоидного гомеостаза (по отношению к группе «Мерказолил» уровень йодсодержащих гормонов щитовидной железы падал на 7–17% (p<0,01), тиреотропного гормона – на 130% (p<0,01)). Сывороточное содержание К также уменьшалось на 10% (p<0,01). Концентрация И в крови снижалась более существенно на 23% (p<0,01).

На стадии истощения мерказолил обуславливал наиболее глубокое угнетение тиреоидной функции (по отношению к группе «Мерказолил» содержание йодсодержащих тиреоидных гормонов снижалось на 18–51% (p<0,01), тиреотропного гормона – на 140% (p<0,01)). При этом сывороточное содержание кортизола и инсулина также существенно уменьшалось на 53% (p<0,01) и 40% (p<0,01).

Введение L-тироксина не изменяло сывороточную концентрацию изученных гормонов. На стадии тревоги L-тироксин в малых дозах ограничивал возрастание уровня йодтиронинов в крови на 9–27% (p<0,01) и падение тиреотропного гормона на 15% (p<0,01), а также изменение концентрации И (на 4%, p<0,01) и К (на 21%, p<0,01). На стадии устойчивости L-тироксин обеспечивал нормализацию тиреоидной функции и предупреждал изменение сывороточной концентрации К и И. На стадии истощения L-тироксин лимитировал падение уровня йодсодержащих гормонов щитовидной железы в крови на 5–8% (p<0,01) и возрастание концентрации тиреотропного гормона на 45% (p<0,01), изменение содержания К (на 16%, p<0,01) и И (на 4%, p<0,01).

#### **Выводы:**

1. Стадия тревоги стресс-реакции характеризуется активацией тиреоидной функции и разнонаправленным изменением сывороточной концентрации стресс-гормонов (повышением уровня кортизола и снижением такового инсулина). Стадия устойчивости – восстановлением тиреоидного гомеостаза и тенденцией к нормализации содержания кортизола и инсулина. Стадия истощения сопровождается угнетением тиреоидной функции и снижением концентрации стресс-гормонов.

2. Введение мерказолила, само по себе вызывающее уменьшение сывороточного уровня йодсодержащих тиреоидных и стресс-гормонов, на стадии тревоги определяет падение уровня йодтиронинов и К в крови и незначительное возрастание И; на стадии устойчивости препятствует нормализации тиреоидного гомеостаза и вызывает снижение сывороточного содержания К и И; на стадии истощения провоцирует наиболее глубокое угнетение тиреоидной функции и снижение концентрации стресс-гормонов.

3. Введение L-тироксина, само по себе не влияющее на сывороточную концентрацию изученных гормонов, на стадии тревоги и истощения ограничивает изменение уровня йодтиронинов и стресс-гормонов в крови, а на стадии устойчивости обеспечивает нормализацию тиреоидной функции и сывороточной концентрации К и И.

Следовательно, реализация протекторных эффектов адаптации оказывается невозможной при угнетении тирепродуцирующей функции щитовидной железы и, напротив, становится более выраженной после введения малых доз L-тироксина.